

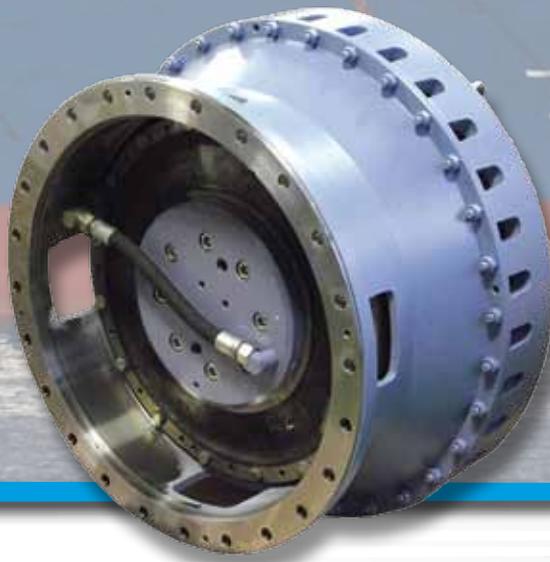


**KWD**  
KUPPLUNGSWERK DRESDEN



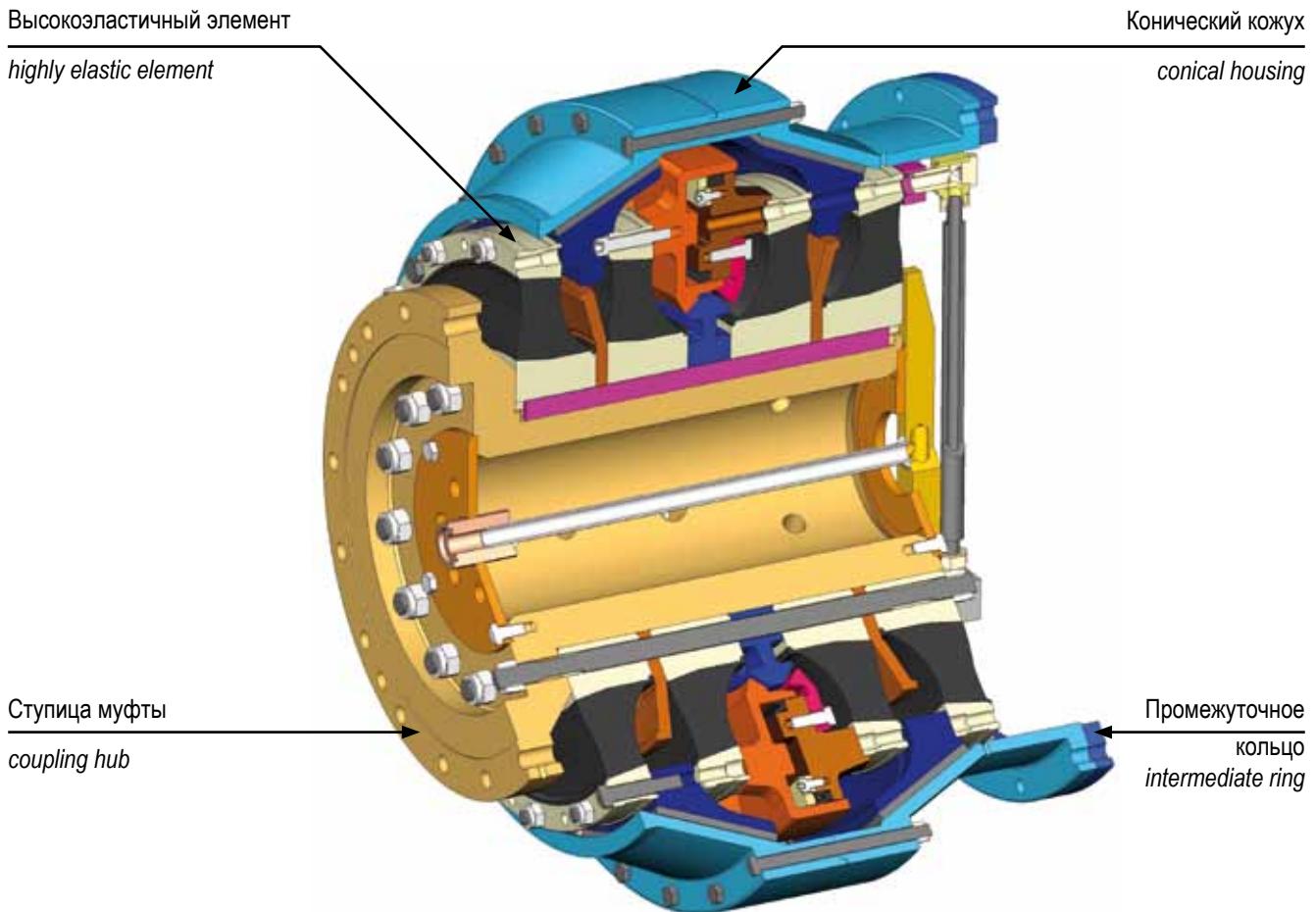
## Высокоэластичные включаемые муфты Highly elastic clutches HESK

**KWN 25000**



**Муфты из Дрездена**  
От специалистов - специалистам

## Высокоэластичные включаемые муфты - стандартные строительные формы *highly elastic clutches – standard designs*



### Технические особенности

- Комбинация двухконусной фрикционной муфты и высокоэластичной муфты
- без крутящих моментов холостого хода, так как при выключеной муфте происходит полное разделение первичной и вторичной частей муфты
- высокоэластичные элементы муфты в форме пружинного кольца в качестве соединения резины и металла, отличающиеся своим равнонапряжённым сечением, а также скручиванием без осевых сил
- стандартно поставляется из резины трёх видов жёсткости W (мягкий), M (средний) и H (жёсткий), чтобы достичь оптимального согласования собственных торсионных частот трансмиссии
- температурный диапазон применения +5 °C до +80 °C
- пневматический процесс включения (управляемый)

Возможны технические изменения в свете развития прогресса.  
Конструктивное строение может отличаться от представленного на рисунках, однако, указанные размеры соблюдаются.

### Technical features

- combination of double conic friction clutch and highly flexible coupling
- no idle bearing system, therefore complete separation of primary and secondary side
- highly flexible coupling elements in the shape of a ring as a rubber-metal compound, which is distinguished by a cross section with equal tension as well as thrust free torsion
- deliverable in three different rubber mixtures W (soft), M (medium) and H (hard) according to standard, to achieve an optimal adjustment of the torsional natural frequencies of power train
- ambient temperature range for operation +5 °C up to +80 °C
- adjustable pneumatic actuation for controllable engaging

Technical changes for the purpose of progress are reserved. The design may differ from pictorial representation; dimensions have to be complying with given ones.

## Строительная форма / design

**HESK XXX / FF / FF-V:** исполнение фланец-фланец без / с ограничением скручивания  
*flange-flange design without / with torsional limitation*

**HESK XXX / FW / FW-V:** исполнение фланец-вал без / с ограничением скручивания  
*flange-shaft design without / with torsional limitation*

**HESK XXX / WW / WW-V:** исполнение вал-вал без / с ограничением скручивания  
*shaft-shaft design without / with torsional limitation*

**HESK XXX / SW / SW-V:** исполнение фланец маховика-вал без / с ограничением скручивания  
*flywheel flange-shaft design without / with torsional limitation*

Таблица 1			Параметры / characteristics								
Размер муфты	Крутящие моменты			Допустимая мощность амортизации	Максимальное число оборотов	Динамическая жёсткость упругого элемента, работающего на кручение	Относительная амортизация	Допустимые смещения <sup>1)</sup>		Жёсткость пружины при смещениях	
	T <sub>KN</sub> [кНм]	T <sub>Kmax</sub> [кНм]	T <sub>KW</sub> [кНм]					ΔK <sub>a</sub> [мм]	ΔK <sub>r</sub> [мм]	c <sub>a</sub> [кН/мм]	c <sub>r</sub> [кН/мм]
HESK 140	6,50	19,5	1,62	0,734	2 900	39,0	1,5	2,0	1,1	1,92	6,76
HESK 160	8,50	25,5	2,12	0,824	2 700	50,9	1,5	2,2	1,5	2,08	7,36
HESK 180	11,1	33,4	2,78	0,924	2 500	67,7	1,5	2,4	1,3	2,30	8,06
HESK 200	14,3	42,9	3,58	1,03	2 300	85,7	1,5	2,6	1,4	2,56	8,82
HESK 220	18,6	55,7	4,64	1,15	2 100	112	1,5	2,8	1,5	2,74	9,58
HESK 240	24,1	72,2	6,02	1,28	1 900	145	1,5	3,0	1,6	2,94	10,5
HESK 260	31,5	94,6	7,88	1,44	1 800	189	1,5	3,4	1,8	3,24	11,5
HESK 280	40,9	123	10,2	1,61	1 650	245	1,5	3,7	2,0	3,54	12,6
HESK 300	53,7	161	13,4	1,81	1 500	325	1,5	4,0	2,2	3,92	13,7
HESK 320	68,6	206	17,2	2,00	1 400	413	1,5	4,4	2,4	4,12	14,6
HESK 340	88,9	267	22,2	2,24	1 300	535	1,5	4,8	2,6	4,60	16,2
HESK 360	117	350	29,2	2,52	1 200	670	1,5	5,2	2,8	5,00	17,8
HESK 380	152	457	38,0	2,82	1 100	914	1,5	5,6	3,0	5,50	19,4

Параметры действительны для степени жёсткости М (средняя); пересчёт для других степеней жёсткости производится по факторам из нижеприведённой таблицы.

Characteristics are valid for hardness grade M [medium]; conversion to other hardness grades by using the factors shown in table below.

<sup>1)</sup> действует при возникновении смещений в одном направлении; при одновременном возникновении многомерных смещений требуется уменьшение

<sup>1)</sup> is valid for occurrence single displacement; when displacements occurs simultaneously, decreasing is necessary

Таблица 2			Факторы пересчёта								
Степень жёсткости	Факторы пересчёта										
мягкий	1	0,77	1	0,83	1	0,67	0,5	1	1	0,67	0,67
жёсткий	1	1	1	1,1	1	1,67	1,2	1	1	1,67	1,67

## Строительная форма / design FF / FF-V

## верхняя половина

Строительная форма FF-V  
с ограничением скручивания

## upper half

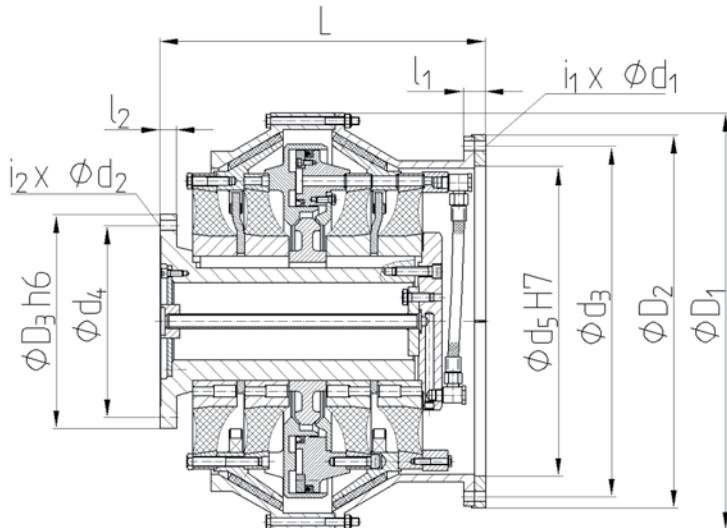
design FF-V  
with torsional limitation

## нижняя половина

Строительная форма FF  
без ограничения скручивания

## lower half

design FF  
without torsional limitation

Пример заказа / order example: HESK 200 W<sup>1)</sup> / FF

Обозначение высокоэластичной включаемой муфты HESK строительной формы FF условного размера 200, степень жёсткости „мягкая“

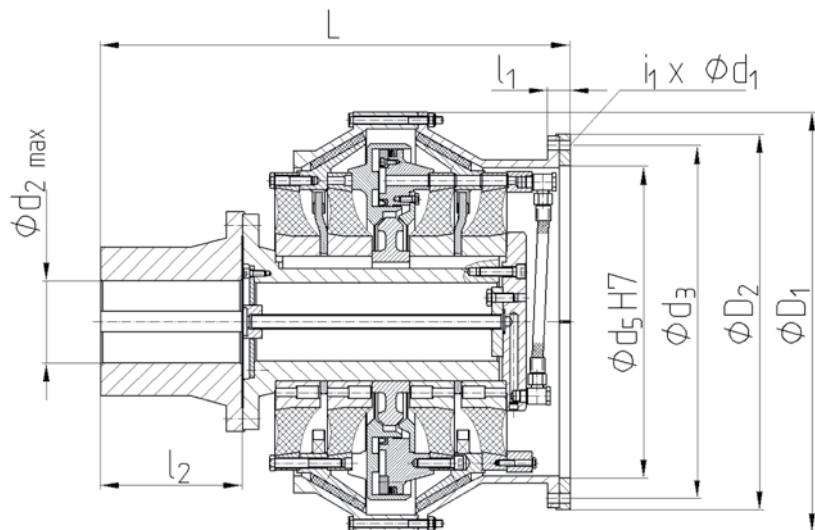
*Denomination of a highly elastic clutch HESK design FF size 200 with hardness grade soft.*

<sup>1)</sup> при степени жёсткости М (средний) данные могут не понадобиться.

<sup>1)</sup> if hardness grade is M (medium) specification is not required

Размер муфты	Муфта включена														Муфта выключена				Таблица 3			
	T <sub>KN</sub>														m <sub>i</sub>	J <sub>i</sub>	m <sub>a</sub>	J <sub>a</sub>	m <sub>i</sub>	J <sub>i</sub>	m <sub>a</sub>	J <sub>a</sub>
		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	i <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	L	i <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>	[кНм]	[кг]	[кГм <sup>2</sup> ]	[кг]	[кГм <sup>2</sup> ]	[кг]	[кГм <sup>2</sup> ]	
HESK 140	6,50	525	466	270	24	13,5	24	M14	435	240	390	405	28	20	92	0,76	133	5,21	175	3,41	50	2,56
HESK 160	8,50	565	506	290	24	13,5	24	M14	475	260	420	440	30	22	114	1,11	165	7,54	215	4,88	64	3,77
HESK 180	11,1	620	546	320	24	15,5	24	M16	510	285	460	470	30	24	142	1,70	206	11,2	272	7,50	76	5,40
HESK 200	14,3	670	593	340	24	15,5	24	M16	555	305	500	520	32	25	185	2,60	262	16,8	351	11,5	96	7,90
HESK 220	18,6	720	648	365	24	17,5	32	17,5	605	330	550	555	32	28	227	3,90	325	24,6	436	17,1	116	11,4
HESK 240	24,1	790	688	400	24	17,5	24	22	650	360	590	590	36	30	294	5,90	398	35,4	556	25,6	136	15,7
HESK 260	31,5	845	728	440	32	17,5	32	22	690	400	630	630	36	32	363	8,70	477	49,1	672	35,9	168	21,9
HESK 280	40,9	930	818	490	32	22	24	26	765	440	705	680	40	36	466	13,5	619	76,0	877	56,6	208	32,9
HESK 300	53,7	1 010	878	525	32	22	32	26	830	475	760	745	44	39	612	21,0	803	117	1 155	89,0	260	49,0
HESK 320	68,2	1 110	998	585	32	26	24	33	940	515	850	820	48	42	789	33,0	1 074	188	1 492	137	371	84,0
HESK 340	88,9	1 180	1 038	630	32	26	24	33	980	560	890	890	52	46	1 062	50,0	1 351	275	1 941	202	472	123
HESK 360	117	1 300	1 178	680	32	26	32	33	1 110	610	990	960	56	50	1 316	77,0	1 767	433	2 434	307	649	203
HESK 380	152	1 410	1 270	740	32	33	24	39	1 200	665	1 080	1 030	60	55	1 680	114	2 241	657	3 109	469	812	302

## Строительная форма / design FW / FW-V

**верхняя половина**Строительная форма FW-V  
с ограничением скручивания**upper half**design FW-V  
with torsional limitation**нижняя половина**Строительная форма FW  
без ограничения скручивания**lower half**design FW  
without torsional limitation**Пример заказа / order example:** HESK 140 H<sup>1)</sup> / FW – 110 H7 P2

Обозначение высокомягкой включаемой муфты HESK строительной формы FW условного размера 140, степень жесткости „жесткая“, диаметр  $d_2 = 110$  мм, посадка H7 с двумя призматическими шпонками по ДИН 6885 Bl. 1, со смещением на 120°.

*Denomination of a highly elastic clutch HESK design FW size 140 with hardness grade hard, diameter  $d_2 = 110$  mm, bore fit H7 with two keyways acc. DIN 6885 sheet 1, 120° offset.*

При длине ступицы, отличающейся от  $l_2$  просим Вас проконсультироваться с нами.

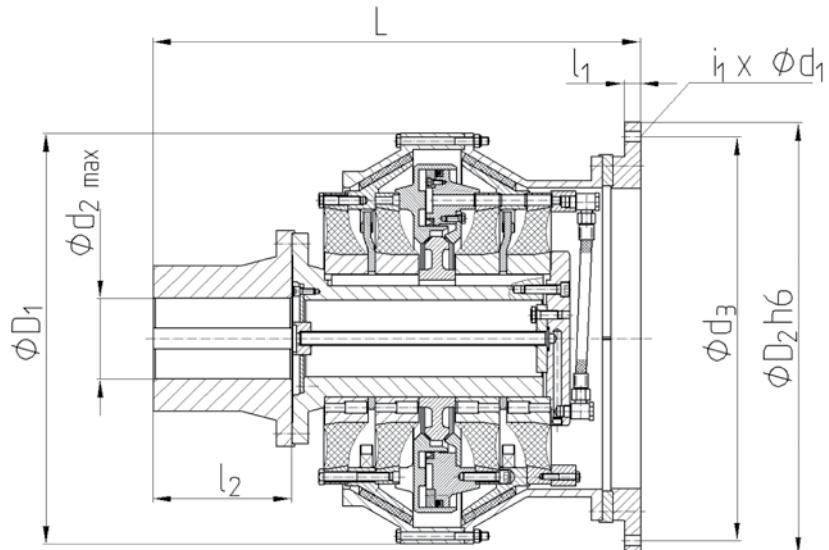
If hub length differs to value  $l_2$ , please contact us.

<sup>1)</sup> if hardness grade is M (medium) specification is not required

<sup>1)</sup> при степени жесткости М (средний) данные могут не онадобиться.

Таблица 4		Основные размеры / main dimensions															
Размер муфты	T <sub>KN</sub> [кНм]	Муфта включена										Муфта выключена					
		Внутренняя часть					Внешняя часть					Внутренняя часть			Внешняя часть		
		$m_i$ [кг]	$J_i$ [кгм <sup>2</sup> ]	$m_a$ [кг]	$J_a$ [кгм <sup>2</sup> ]	$m_i$ [кг]	$J_i$ [кгм <sup>2</sup> ]	$m_a$ [кг]	$J_a$ [кгм <sup>2</sup> ]	$m_i$ [кг]	$J_i$ [кгм <sup>2</sup> ]	$m_a$ [кг]	$J_a$ [кгм <sup>2</sup> ]	$m_i$ [кг]	$J_i$ [кгм <sup>2</sup> ]	$m_a$ [кг]	$J_a$ [кгм <sup>2</sup> ]
HESK 140	6,50	525	466	24	13,5	125	435	390	580	28	175	115	0,94	133	5,21	198	3,59
HESK 160	8,50	565	506	24	13,5	135	475	420	630	30	190	143	1,37	165	7,54	244	5,14
HESK 180	11,1	620	546	24	15,5	150	510	460	680	30	210	183	2,10	206	11,2	313	7,90
HESK 200	14,3	670	593	24	15,5	160	555	500	740	32	220	234	3,20	262	16,8	401	12,1
HESK 220	18,6	720	648	24	17,5	175	605	550	800	32	245	289	4,80	325	24,6	498	18,0
HESK 240	24,1	790	688	24	17,5	190	650	590	855	36	265	376	7,30	398	35,4	638	27,0
HESK 260	31,5	845	728	32	17,5	210	690	630	920	36	290	472	11,0	477	49,1	781	38,2
HESK 280	40,9	930	818	32	22	230	765	705	1 000	40	320	612	17,2	619	76,0	1 023	60,3
HESK 300	53,7	1 010	878	32	22	250	830	760	1 095	44	350	799	27,0	803	117	1 342	95,0
HESK 320	68,2	1 110	998	32	26	270	940	850	1 195	48	375	1 028	42,0	1 074	188	1 731	146
HESK 340	88,9	1 180	1 038	32	26	295	980	890	1 300	52	410	1 366	63,0	1 351	275	2 245	215
HESK 360	117	1 300	1 178	32	26	320	1 110	990	1 405	56	445	1 709	96,0	1 767	433	2 827	326
HESK 380	152	1 410	1 270	32	33	350	1 200	1 080	1 520	60	490	2 196	144	2 241	657	3 625	499

## Строительная форма / design SW / SW-V

**верхняя половина**Строительная форма SW-V  
с ограничением скручивания**upper half**design SW-V  
with torsional limitation**нижняя половина**Строительная форма SW  
без ограничения скручивания**lower half**design SW  
without torsional limitation▶ Пример заказа / order example: HESK 220 W<sup>1)</sup> / SW – 170 H7 P1

Обозначение высокомягкой включаемой муфты HESK строительной формы SW условного размера 220, степень жёсткости „мягкая“, диаметр  $d_1 = 170$  мм, посадка H7 с призматической шпонкой по ДИН 6885 Bl. 1.

*Denomination of a highly elastic clutch HESK design SW size 220 with hardness grade soft,  
diameter  $d_1 = 170$  mm, bore fit H7 with keyway acc. DIN 6885 sheet 1.*

При длине ступицы, отличающейся от  $l_2$  просим Вас проконсультироваться с нами.

*If hub length differs to value  $l_2$  please contact us.*

<sup>1)</sup> *if hardness grade is M (medium) specification is not required*

<sup>1)</sup> при степени жёсткости М (средний) данные могут не понадобиться.

Основные размеры / main dimensions

Таблица 5

Размер муфты													Муфта включена				Муфта выключена			
	T <sub>KN</sub> [кНм]	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	i <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	m <sub>i</sub> [кг]	J <sub>i</sub> [кгм <sup>2</sup> ]	m <sub>a</sub> [кг]	J <sub>a</sub> [кгм <sup>2</sup> ]	m <sub>i</sub> [кг]	J <sub>i</sub> [кгм <sup>2</sup> ]	m <sub>a</sub> [кг]	J <sub>a</sub> [кгм <sup>2</sup> ]		
													Внутренняя часть	Внешняя часть	Внутренняя часть	Внешняя часть				
HESK 140	6,50	525	520	24	13,5	125	495	605	14	175	115	0,94	145	5,86	198	3,59	62	3,21		
HESK 160	8,50	565	570	24	13,5	135	540	660	15	190	143	1,37	182	8,62	244	5,14	81	4,85		
HESK 180	11,1	620	610	24	15,5	150	580	710	15	210	183	2,10	225	12,6	313	7,90	95	6,80		
HESK 200	14,3	670	660	24	15,5	160	630	770	16	220	234	3,20	285	18,8	401	12,1	119	9,90		
HESK 220	18,6	720	720	24	17,5	175	685	835	16	245	289	4,80	356	27,7	498	18,0	147	14,5		
HESK 240	24,1	790	760	24	17,5	190	725	890	18	265	376	7,30	433	39,3	638	27,0	171	19,6		
HESK 260	31,5	845	800	32	17,5	210	765	955	18	290	472	11,0	514	53,8	781	38,2	205	26,6		
HESK 280	40,9	930	910	32	22	230	865	1 040	20	320	612	17,2	676	85,1	1 023	60,3	265	42,0		
HESK 300	53,7	1 010	970	32	22	250	925	1 140	22	350	799	27,0	869	129	1 342	95,0	326	61,0		
HESK 320	68,2	1 110	1 100	32	26	270	1 050	1 245	24	375	1 028	42,0	1 171	211	1 731	146	468	107		
HESK 340	88,9	1 180	1 140	32	26	295	1 090	1 350	26	410	1 366	63,0	1 455	302	2 245	215	576	150		
HESK 360	117	1 300	1 320	32	26	320	1 250	1 465	28	445	1 709	96,0	1 945	493	2 827	326	827	263		
HESK 380	152	1 410	1 410	32	33	350	1 340	1 580	30	490	2 196	144	2 438	734	3 625	499	1 009	379		

## Строительная форма / design WW / WW-V

**верхняя половина**

Строительная форма WW-V  
с ограничением скручивания

**upper half**

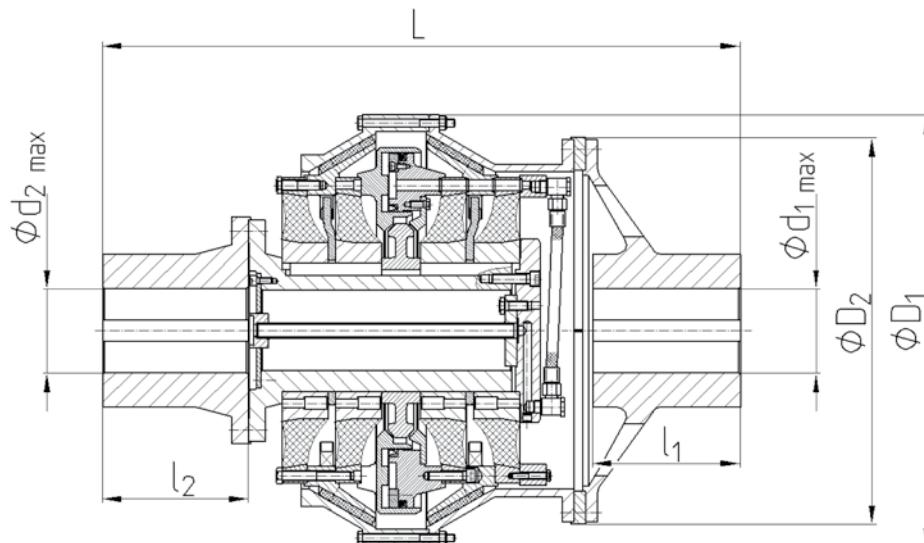
design WW-V  
with torsional limitation

**нижняя половина**

Строительная форма WW  
без ограничения скручивания

**lower half**

design WW  
without torsional limitation

▶ Пример заказа / order example: HESK 300 W<sup>1)</sup> / WW – 250 H7 P1 – 225 H7 P2

Обозначение высокомягкой включаемой муфты HESK строительной формы WW условного размера 300, степень жесткости „мягкая“, диаметр  $d_1 = 250$  мм, посадка H7 с призматической шпонкой по DIN 6885 Bl. 1, диаметр  $d_2 = 225$ мм, посадка H7 с двумя призматическими шпонками по DIN 6885 Bl. 1, со смещением на 120°.  
*Denomination of a highly elastic clutch HESK design WW size 300 with hardness grade soft, diameter  $d_1 = 250$  mm, bore fit H7 with keyway acc. DIN 6885 sheet 1, diameter  $d_2 = 225$  mm, bore fit H7 with two keyways acc. DIN 6885 sheet 1, 120° offset.*

При длине ступицы, отличающейся от  $l_2$  просим Вас проконсульттироваться с нами.

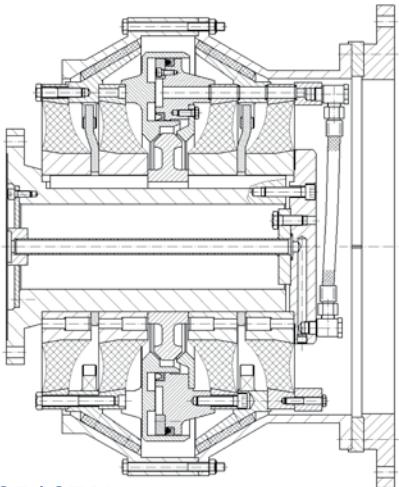
*If hub length differs to value  $l_2$ , please contact us.*

<sup>1)</sup> if hardness grade is M (medium) specification is not required

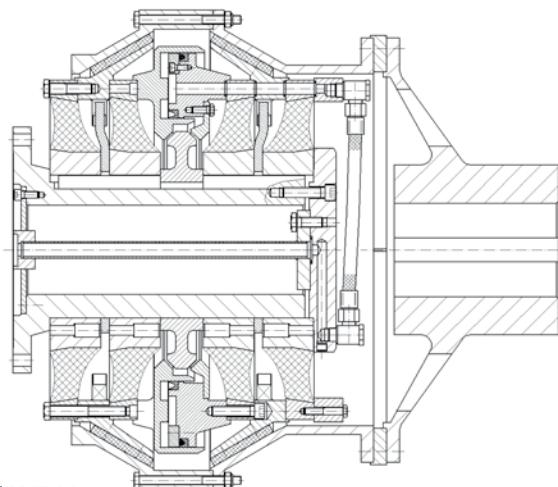
<sup>1)</sup> при степени жёсткости М (средний) данные могут не понадобиться.

Таблица 6		Основные размеры / main dimensions												
Размер муфты	T <sub>KN</sub> [кНм]	Муфта включена						Муфта выключена						
		Внутренняя часть			Внешняя часть			Внутренняя часть			Внешняя часть			
		m <sub>i</sub> [кг]	J <sub>i</sub> [кгм <sup>2</sup> ]	m <sub>a</sub> [кг]	J <sub>a</sub> [кгм <sup>2</sup> ]	m <sub>i</sub> [кг]	J <sub>i</sub> [кгм <sup>2</sup> ]	m <sub>a</sub> [кг]	J <sub>a</sub> [кгм <sup>2</sup> ]	m <sub>i</sub> [кг]	J <sub>i</sub> [кгм <sup>2</sup> ]	m <sub>a</sub> [кг]	J <sub>a</sub> [кгм <sup>2</sup> ]	
HESK 140	6,50	525	466	755	125	175	115	0,94	145	5,86	198	3,59	62	3,21
HESK 160	8,50	565	506	820	135	190	143	1,37	182	8,62	244	5,14	81	4,85
HESK 180	11,1	620	546	890	150	210	183	2,10	225	12,6	313	7,90	95	6,80
HESK 200	14,3	670	593	960	160	220	234	3,20	285	18,8	401	12,1	119	9,90
HESK 220	18,6	720	648	1 045	175	245	289	4,80	356	27,7	498	18,0	147	14,5
HESK 240	24,1	790	688	1 120	190	265	376	7,30	433	39,3	638	27,0	171	19,6
HESK 260	31,5	845	728	1 210	210	290	472	11,0	514	53,8	781	38,2	205	26,6
HESK 280	40,9	930	818	1 320	230	320	612	17,2	676	85,1	1 023	60,3	265	42,0
HESK 300	53,7	1 010	878	1 445	250	350	799	27,0	869	129	1 342	95,0	326	61,0
HESK 320	68,2	1 110	998	1 570	270	375	1 028	42,0	1 171	211	1 731	146	468	107
HESK 340	88,9	1 180	1 038	1 710	295	410	1 366	63,0	1 455	302	2 245	215	576	150
HESK 360	117	1 300	1 178	1 850	320	445	1 709	96,0	1 945	493	2 827	326	827	263
HESK 380	152	1 410	1 270	2 010	350	490	2 196	144	2 438	734	3 625	499	1 009	379

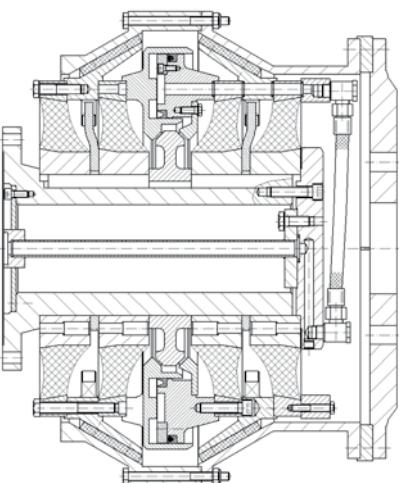
## Высокоэластичные включаемые муфты - особые строительные формы *special designs of highly elastic clutches*

**SF / SF-V**

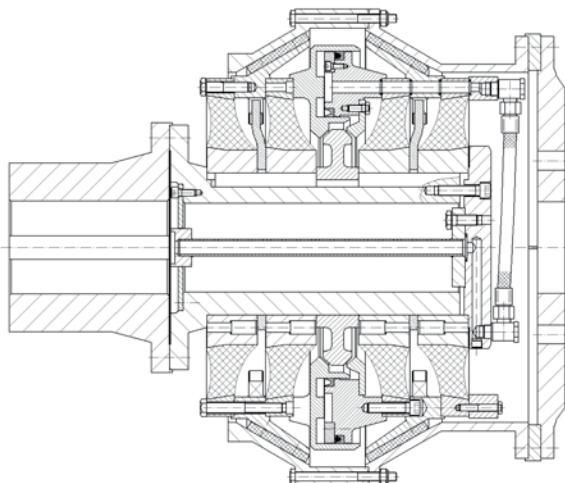
**Строительная форма:** фланец маховика - фланец  
*design:* flywheel flange - flange

**WF / WF-V**

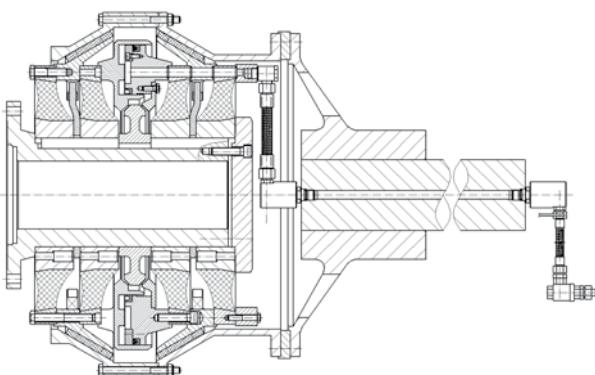
**Строительная форма:** вал - фланец  
*design:* shaft - flange

**ZF / ZF-V**

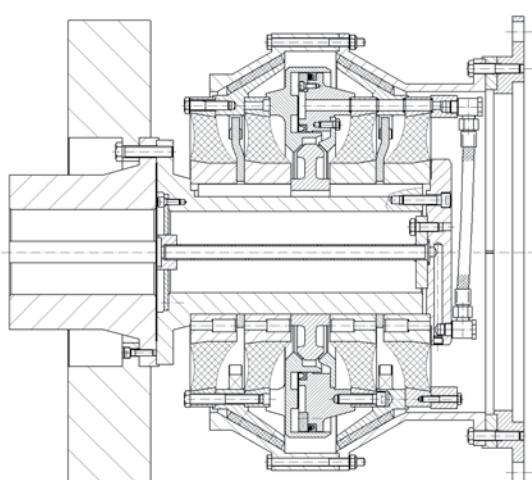
**Строительная форма:** промежуточный фланец - фланец  
*design:* intermediate flange - flange

**ZW / ZW-V**

**Строительная форма:** промежуточный фланец - вал  
*design:* intermediate flange - shaft



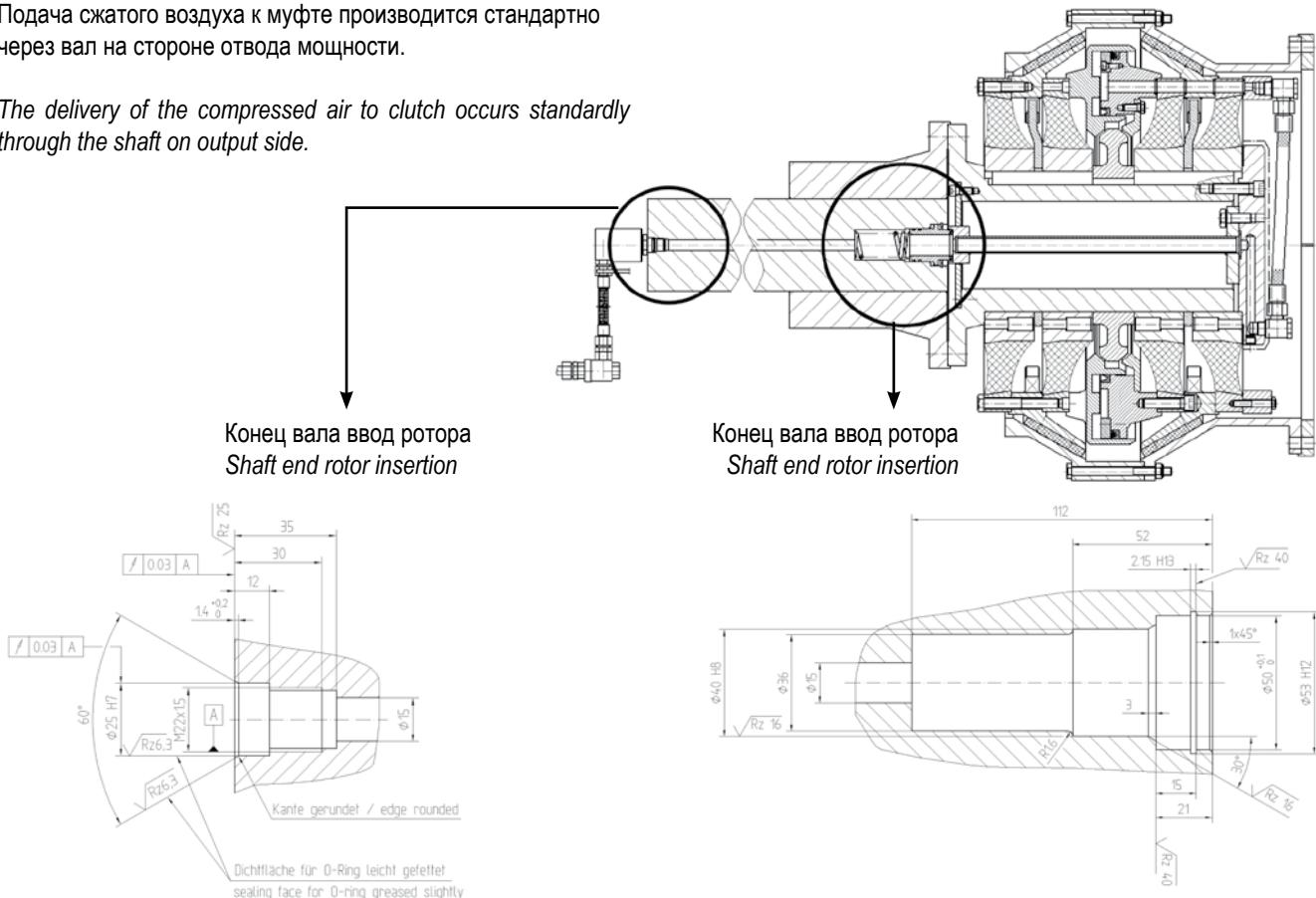
Особое присоединение воздуха через ведущий вал  
*Special air supply through drive shaft*



Дисковый маховик на стороне отвода мощности  
*flywheel on output side*

Подача сжатого воздуха к муфте производится стандартно через вал на стороне отвода мощности.

The delivery of the compressed air to clutch occurs standardly through the shaft on output side.



### Потребление воздуха / air consumption

## Таблица 7

Размер муфты	Потребление воздуха за включение		<i>Размер воздушного резервуара</i>
	$V_{L\min}^{1)}$ [дм <sup>3</sup> ]	$V_{L\max}^{1)}$ [дм <sup>3</sup> ]	
HESK 140	0,8	1,8	-
HESK 160	0,9	2,8	-
HESK 180	1,0	3,4	-
HESK 200	1,3	4,0	-
HESK 220	2,0	5,3	-
HESK 240	2,5	6,3	-
HESK 260	3,0	7,5	-
HESK 280	3,5	8,9	35
HESK 300	5,0	14	50
HESK 320	6,0	16	60
HESK 340	8,2	21	80
HESK 360	10	26	100
HESK 380	14	33	140

- 1) Значения действительны для сжатого воздуха и для объема включающего цилиндра муфты. Для внешних трубопроводов и включающих приборов следует учесть соответствующие надбавки. Указанные максимальные значения достигаются при максимальном износе фрикционных накладок.
  - 2) У многомоторных установок для двух муфт может быть предусмотрен общий воздушный резервуар, если размер резервуара будет увеличен на 50 %.  
  - 1) *Values relate to compressed air and are based on the clutch cylinder volume. External pipework and actuating devices make appropriate allowances necessary. The indicated maximum values are reached at maximum friction lining wear.*
  - 2) *In case of multi-engine installations a common air receiver may be employed for two clutches provided that the receiver capacity is increased by 50 %.*

## Пневматическая установка дистанционного управления

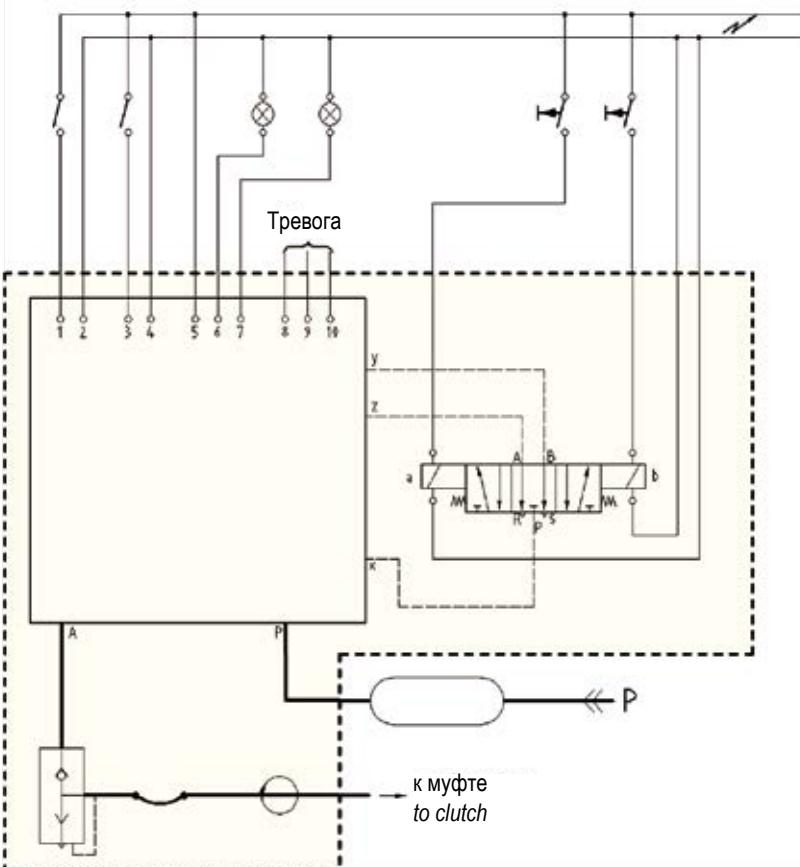
Высокоэластичные включаемые муфты HESK поставляются с пневматической установкой дистанционного управления PFA 8600. Она состоит из готового к подключению распределительного шкафа управления и внешнего электропневматического клапана управления. В установке дистанционного управления содержатся следующие функционалы:

- возможность установки времени включения муфты
- автоматическое переключение с давления включения на рабочее давление воздуха
- сигнал тревоги при слишком низком давлении обслуживающего воздуха
- автоматическое отключение муфты при понижении рабочего давления воздуха ниже значения, необходимого для переноса крутящего момента без проскальзывания
- автоматическое отключение или блокировка включения при активации внешней блокировки

Объём поставки КВД  
Scope of delivery KWD

## Вспомогательные принадлежности

- Для высокоэластичной включаемой муфты HESK поставляются следующие электронные контрольные приспособления:
- приспособление контроля проскальзывания для автоматического отключения при недопустимом проскальзывании муфты
  - реле блокировки для автоматического отключения заблокированной вторичной стороны
  - приспособление для замера накрест лежащих углов для контроля над моментами превышения максимально допустимой частоты вращения, возникающей из вращательных колебаний
  - аппарат для замера времени проскальзывания для точного определения времени проскальзывания при включении муфты



## pneumatic remote handling device

The highly elastic clutches HESK will be delivered with a pneumatic remote handling device PFA 8600. This includes a switch cabinet ready for connection and an external electro-pneumatic operation valve.

The remote handling device includes following functions:

- adjustability of the clutch engaging time
- automatic changeover from engaging air pressure to operating one
- supply air pressure failure alarm signal
- automatic disengagement of the clutch in case of descent of operating air pressure below the value required for non-slip torque transmission
- automatic disengagement or blockade of engagement in case of activation of external blocking

## Accessories

Following electronic monitoring systems are deliverable for highly elastic clutch HESK:

- slippage control device for automatic disengagement in case of unacceptable clutch slippage
- blockade control device for automatic disengagement in case of blockade of secondary side
- alternating angle measuring device for monitoring excessive torques resulting from torsional vibrations
- slipping time measurement device for exact adjustment of slipping time at engagement process

## Указания к расчёту муфты

### Расшифровка терминов для расчёта муфты

1. Условный крутящий момент  $T_{KN}$   
Крутящий момент, который может передаваться продолжительно внутри допустимого диапазона числа оборотов.
2. Максимальный крутящий момент  $T_{Kmax}$   
Крутящий момент, который может краткосрочно передаваться как увеличивающаяся или переменная нагрузка. Часто возникающие сильные толчки крутящего момента влияют на срок службы высокодинамичных элементов муфты.
3. Длительный крутящий момент при переменных нагрузках  $T_{Kw}$   
Амплитуда длительно допустимого периодического колебания крутящего момента (при 10 Гц и при перекосе  $T_{KN}$ )
4. Допустимая мощность амортизации  $P_{kw}$   
Допустимая мощность амортизации при температуре в 30°C.
5. Мощность амортизации  $P_{wi}$   
Мощность амортизации при  $i$ -ном резонансе.
6. Динамическая жёсткость упругого элемента, работающего на скручивание  $c_{Tdyn}$   
Первая производная реакции восстановления после угла вращения
7. Жёсткости при смещении  
Первая производная реакции восстановления после соответствующего смещения
- $c_r$  - радиальная жёсткость пружины при радиальном смещении  $\Delta K_r$ ,  
 $c_a$  - осевая жёсткость пружины при осевом смещении  $\Delta K_a$

### Расчёт муфты

Муфта расчитывается так, чтобы возникающие нагрузки ни в каком состоянии эксплуатации не превысили бы допустимые значения. Мощность амортизации муфты при этом должна быть согласована с температурными факторами.

Условный момент / nominal torque	$T_{KN} \geq T_N$	Мощность амортизации / damping power	$P_{kw} \cdot s_v \geq P_{wi}$
<b>Таблица 8</b>			
Температура [°C]	30	при 40	при 50
Фактор $s_v$	1,0	0,875	0,75
<b>Температурные факторы / Temperature factors</b>			
Temperatur [°C]	30	при 40	при 50
Factor $s_v$	1,0	0,875	0,75
Temperatur [°C]	при 60	при 70	при 80
Factor $s_v$	0,625	0,5	0,375

Если вращающаяся колебательно система приводов может быть уменьшена до двухдисковой системы, размеры нагрузок могут быть грубо определены по приведённым в DIN 740 Bl. 2, абз. 3.3 предписаниям. Если же упрощение недопустимо, необходимо выбрать более сложный метод расчёта. В этом случае мы просим проконсультироваться с нами.

Для расчёта процесса включения нам понадобятся следующие значения:

- момент трогания вторичной стороны в кНм
- момент инерции масс первичной и вторичной сторон в кгм<sup>2</sup>

## Исполнение

**Материал:** специальная резиновая смесь на базе NR металлические части

- предпочтительно EN-GJS-400-15U DIN EN 1563, C45
- альтернативные материалы по выбору изготовителя

**Качество балансировки:** отдельные узлы, за исключением высокодинамичных элементов динамически отбалансированы с Q 6,3 при  $n_{max}$ .

**Поверхности:** необработанные литьевые поверхности загрунтованы, обработанные поверхности покрыты воском, защищающим от коррозии.

**Приёмка:** по согласованию возможна поставка со Свидетельством от Классификационной компании.

**Шпоночная канавка:**

- P1 – одна шпоночная канавка по DIN 6885 Bl. 1
- P2 – две шпоночные канавки по DIN 6885 Bl.1 со смещением на 120°
- P3 – две шпоночные канавки по DIN 6885 Bl.1 со смещением на 180°

## Объём поставки

- высокодинамичная включаемая муфта в соответствии с заказанной строительной формой
- стандартный подвод воздуха
- пневматическая установка дистанционного управления
- руководства по эксплуатации на немецком / английском языках

## Advice for the coupling selection

### Explanation of the concepts relating to the selection of the clutch

1. **Nominal torque  $T_{KN}$**   
Torque, which can be transmitted in the whole permitted speed range, permanent.
2. **Maximum torque  $T_{Kmax}$**   
Torque, which can be transmitted as a up and down swelling or alternating temporary load.  
*Frequently occurring high torque impacts will impair the lifetime of highly flexible elements of the clutch.*
3. **Continuous alternating torque  $T_{Kw}$**   
Amplitude of a permanent permissible periodic torque vibration (at 10 Hz and pre-stressed with  $T_{KN}$ )
4. **Permissible damping power  $P_{kw}$**   
Permissible damping power at 30 °C
5. **Damping power  $P_{wi}$**   
Damping power at  $i$  th resonance
6. **Dynamical torsional stiffness  $c_{Tdyn}$**   
First differentiation of the reaction torque to the twist angle
7. **Stiffnesses at displacements**  
First differentiation of the restoring reaction to the corresponding displacement  
 $c_r$ : radial stiffness at radial displacement  $\Delta K_r$ ,  
 $c_a$ : axial stiffness at axial displacement  $\Delta K_a$

### Selection of the clutch

The clutch size has to be selected in such a way that occurring loads do not exceed the permissible values at any operation state. The damping power of the clutch has to be decreased in dependence on the temperature.

$$\text{Мощность амортизации / damping power} \quad P_{kw} \cdot s_v \geq P_{wi}$$

### Temperature factors / Temperature factors

If it is possible to reduce the drive system in reference to its torsional vibration behaviour to a two mass system, the loads can be estimated calculated according to the in DIN 740 sheet 2 section 3.3 given instruction. In case if such simplification is not permissible, a higher calculation method has to be applied.

For calculation of engagement process following values are necessary:

- breakaway torque of secondary side in kNm
- moments of inertia of primary and secondary side in kgm<sup>2</sup>

## general design

**Material:** rubber-special mixture on NR-base metal parts • preferred EN-GJS-400-15U DIN EN 1563, C45 • alternative materials to the choice of manufacturer

**Balancing quality:** components excluded highly elastic elements dynamically balanced Q 6,3 at  $n_{max}$

**Surfaces:** rough cast iron surfaces primed machined surfaces treated with a anti corrosion wax

**Approval:** deliverable with a certificate of a classification society on request

**Keyways:** P1 – one keyway according DIN 6885 sheet 1

P2 – two keyways according DIN 6885 sheet 1; 120° offset

P3 – two keyways according DIN 6885 sheet 1; 180° offset

## scope of delivery

- highly elastic clutch according ordered design
- standard air supply
- pneumatic remote handling device
- operation manuals german / english



**Московское Представительство  
КВД Купплунгсверк Дрезден ГмбХ**

117447 Москва  
ул. Дмитрия Ульянова, д. 35, стр. 1  
Тел.: +7-499-123-02-21 / +7-499-125-53-41  
Факс: +7-499-126-94-28  
Эл. почта: moscow@kupplungswerk-dresden.de

[www.kupplungswerk-dresden.de](http://www.kupplungswerk-dresden.de)



Сертифицировано согл. ISO 9001:2008  
Сфера деятельности: разработка, изготовление,  
сбыт и сервис муфт в приводной технике



Сертифицированный сварочный процесс  
GSI SLV

